

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(11) DE 3438616 A1

(51) Int. Cl. 4:
B 05 D 1/14
B 05 C 19/00
B 05 B 5/00

(21) Aktenzeichen: P 34 38 616.5
(22) Anmeldetag: 20. 10. 84
(43) Offenlegungstag: 24. 4. 86

Behörden eingetragen

(71) Anmelder:
Uniroyal Englebert Textilcord S.A., Steinfort, LU
(74) Vertreter:
Schneider, E., Dipl.-Phys., Pat.-Ass., 3008 Garbsen

(72) Erfinder:
Goerens, Robert L., Esch, Alzette, LU

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Flockfadens oder -garnes und Flockfaden oder -garn

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Flockfäden, die auf wählbaren Fadenlängen ungleichmäßig mit Flock unterschiedlicher Konstruktion in unregelmäßiger Folge beflickt werden. Dies erfolgt durch gesteuerten Einsatz der Einflußgrößen: Spannung der Fäden, elektrostatischer Hochspannung, Materialien und deren Zuschaltung bzw. Dosierung während der laufenden Produktion. Man erhält dadurch Effektflockfäden, die zu Gewebedessins oder anderen Waren verarbeitet weder Bildern noch Rapport zeigen.



UNIROYAL ENGLEBERT TEXTILCORD S.A.
Steinfort, Luxemburg

333-14

- 5 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Flockfadens
oder -garnes und Flockfaden oder -garn

Patentansprüche:

- 10 1. Verfahren zum Herstellen eines elektrostatisch beflockten
faden- oder garnförmigen Materials, bei dem mit Klebemittel
versehene, geerdete Grund- oder Trägerfäden (19) durch ein
elektrostatisches Feld (14) hoher Spannung hindurchbewegt und
hiermit herangeführten, vorbehandelten Kurzfasern (Flock-
15 material 20), bezogen auf die Trägerfadenoberfläche, rundum
beflockt werden, dadurch gekennzeichnet, daß während der lau-
fenden Produktion des Flockfadens oder -garnes (30) bestimmte,
wählbare Trägerfadenlängen (291_1 , 291_2 ...) in unregelmäßiger
Folge mit Flockmaterial (20) unterschiedlicher Flockbilder
20 (21-28) ungleichmäßig beflockt werden.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
ungleichmäßige Beflockung des Trägerfadens (19) durch gesteu-
erten Einsatz der Einflußgrößen (Material, Dosierung, Span-
nung) während der laufenden Flockfadenherstellung erfolgt.
- 30 3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß
Flockmaterial (20) mit nach Faserlänge, Faserdichte und Faser-
anordnungsrichtung unterschiedlichem Flockbild (21-28) auf
die Trägerfäden (19) aufgeflockt wird.
- 35 4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
Flockmaterial (20) unterschiedlicher Färbung verwendet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß
die Fadenspannung F der Trägerfäden (19) während der Flock-
fadenproduktion geändert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hochspannung E des elektrostatischen Feldes (14) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
- 5 7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschaltung der einzelnen unterschiedlichen Flockmaterialien aus den Flockspeichern (2, 3 ...) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
- 10 8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierung ($D_1, D_2 \dots$) der Flockmaterialien (20) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
9. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 8, bestehend aus Flockspeicher, -dosier- und -transportmittel (2, 3, 4; 5, 7, 9; 6, 8, 10; 15), aus zwei im Abstand zueinander angeordneten, an elektrischer Hochspannung anschließbaren Elektroden (12, 13), einem Fadenabzugswerk (16), Fadenspannvorrichtung (18) und Trockner (17), dadurch gekennzeichnet, daß Speicher- und Dosievorrichtungen (2-4; 6-10) für unterschiedliche Flockkonstruktionen und -farben im Einförderbereich zur Beflockungskammer (11) vorgesehen sind, und daß die Dosiermittel (6, 8, 10), die Elektroden 12, 13) und die Fadenspannvorrichtung (18) regelbar vorliegen.
- 25 10. Flockfaden oder -garn, bestehend aus Trägerfaden (19) und Flock (20), hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen mit unterschiedlichen Flockbildern (21-28) in beliebiger Folge in bestimmten, wählbaren Fadenlängen ($291_1 \dots$) vorliegenden Effektflockfaden (30).
- 30 11. Flockfaden nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit Rapportgröße im Garn oder Faden einstellbarer Effektflockfaden vorliegt.

UNIROYAL ENGLEBERT TEXTILCORD S.A.

5 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Flockfadens
oder -garnes und Flockfaden oder -garn.

10 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren nach Oberbegriff des
Anspruches 1, auf eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens
und auf einen danach hergestellten Flockfaden.

15 Die bekannten Flockfäden oder -garne, die auf Web-, Raschel-, Wirk-,
Strick- oder Non-Woven-Maschinen verarbeitet oder zum Herstellen
von Bändern, Bordüren, Geweben, Gewirken oder Gestrichen verwendet
werden, weisen auf Grund ihrer gleichmäßigen Beflockung und glei-
chen Flockkonstruktion eine optisch gleichmäßig erzeugte Oberfläche
auf. Diese kann nur durch Bindungen oder Legungen der Flockfäden in
gewollten, konstruiert gleichmäßigen Bildern oder Dessins unterbro-
chen oder ein Dessin kann optisch durch verschiedene Farben der
20 einzelnen Flockfäden erzeugt werden. Der Rapport dieser Dessins ist
vorprogrammiert. Auf diese Weise werden z.B. Fischgräten-, Karo-
oder Pepitamuster erhalten. Diese ergeben glatte, einheitliche oder
bindungsgemusterte Waren.

25 Nach dem Grundgedanken der Erfindung sollen Dessins aus Flockfäden
hergestellt werden, die kein sich wiederholendes Bild aufweisen.
Es soll sich weder eine Bilderung, noch ein Rapport zeigen.

30 Nach der technischen Aufgabe der Erfindung soll ein einwandfreies,
jedoch wirres Oberflächenbild durch Beflocken der Trägerfäden wäh-
rend des laufenden Produktionsprozesses erzielt werden.

35 Erfindungsgemäß erreicht man dies dadurch, daß während des laufen-
den Beflockungsprozesses bestimmte, jedoch wählbare Trägerfadenlän-
gen unterschiedlich beblockt werden, indem in unregelmäßiger Folge
Flockmaterial in unterschiedlichen Flockbildern auf den Trägerfaden
ungleich aufgeflockt wird

- Auf diese Weise werden Flockfäden erzeugt, die sich durch unterschiedliche Strukturen des Flock in einer gewollt unkontrollierten Reihenfolge von unterschiedlichen Beflockungsarten und in unterschiedlichen Abständen kennzeichnen. Die hieraus erzeugten Dessins zeigen weder Bildierung, noch Rapport. Es liegt kein sich wiederholendes Bild vor. Eine solche gleichmäßige Ungleichmäßigkeit bringt Leben und Fantasie in das Dessin. Dessins mit einer hohen Flockqualität und mit einem solchen völlig neuen Warenbild und Charakter konnten bisher nicht erzeugt werden.
- 10 Die ungleichmäßige Beflockung kann frei beliebig während des Beflockungsprozesses oder durch gesteuerten Einsatz der Einflußgrößen für die Beflockung während des laufenden Prozesses erfolgen. Die unterschiedlichen Flockbilder unterscheiden sich nach Faserlänge, Faserdichte und Faseranordnungsrichtung, d.i. radial oder nicht radial, zum Fadenträger.
- 20 Die Unregelmäßigkeiten sind erreichbar durch Regulierung der Faden Spannung des Grund- oder Trägerfadens. Dadurch wird entweder eine radiale Rundumbeflockung oder eine überwiegend wirre Rundumbeflockung, d.i. eine nicht radiale Rundumflockanordnung zur Fadenoberfläche, erzielt. Die Unregelmäßigkeiten sind ferner erreichbar durch Regulierung der Elektrodenhochspannung, durch die eine optimal dichte radiale oder wirre oder eine geringer dichte Beflockung erreicht wird. Des weiteren ist durch wahlweises Zuschalten der einen und/oder anderen vorhandenen Dosievorrichtungen, die unterschiedliche, nach Feinheit, Länge und Färbung getrennte Flockmaterialien enthalten, eine bewußte Flockbildung unregelmäßigkeit zu steuern.
- 25 30 Das Verfahren nach Anmeldung erlaubt es, einen befolkten Faden herzustellen, der in seiner Vielfalt der einzelnen, sich aneinander reihenden Flockkonstruktionen mit keinem bekannten Produkt hinsichtlich Ausdruckskraft und Fantasie bei hoher Qualität zu vergleichen ist. Die Kombination der einzelnen Flockkonstruktionen betrifft sowohl die jeweiligen Längenabschnitte des Grund- oder Trägerfadens als auch die unterschiedlichen Reihenfolgen im befolkten Faden.

- Dabei ist je nach dem späteren Verwendungszweck oder der vorgesehenen Verarbeitungsmethode des Flockfadens die Rapportgröße im Garn einstellbar. Sie kann bevorzugt zwischen 10 und 5000 Metern betragen. Dadurch ist für den Weiterverarbeiter der befolkten Fäden gewährleistet, daß ein einwandfreies, geordnet wirres Warenbild des Gewebes, Gewirkes o. dgl. ohne die gefürchtete Bildierung zu erhalten ist.
- Die Flockkonstruktionen in der wahlweisen Reihenfolge können auf beliebigen Längen von bevorzugt 5 cm bis 7 m geändert werden. Gleichzeitig ändern sich dadurch auch die optisch wahrnehmenden Farbeindrücke.
- Der erhaltene Flockfaden weist auf bestimmten, jedoch wählbaren Längsabschnitten sowohl dichte radiale als auch wirre Beflockung, teils mit langen, teils mit kurzen Flockfasern in einmal mehr und einmal weniger dichter Flockanordnung auf. Dadurch wirkt jeder so erhaltene Flockfaden besonders effektvoll. Man erhält insoweit einen neuen Effektflockfaden. Die bewußte Unregelmäßigkeit in Konstruktion und Folge ist erzielbar, indem die Fäden durch eine Reihe von Einstellmöglichkeiten während der Produktion befolkelt werden. Dies erfolgt in einer Vorrichtung, die im wesentlichen aus einem Flocktransportmittel mit bevorzugt mehreren, verschiedene Flockkonstruktionen enthaltenden Vorrats-/Dosiervorrichtungen, aus zwei im Abstand zueinander angeordneten, an Hochspannung angeschlossenen und spannungsregelbaren Elektroden, sowie einem Fadenabzugswerk mit die Fadenspannung regelbarer Spannvorrichtung besteht. Durch diese Vorrichtung werden die Grund- oder Trägerfäden hindurchbewegt und bevorzugt gesteuert unregelmäßig befolkelt.
- Die Erfindung ist in Ausführungsbeispielen dargestellt und erläutert. Es zeigt
- Fig. 1 eine Auswahl von verschiedenen Flockbildern für ein Effektflockgarn,
- Fig. 2 eine Vorrichtung zum Herstellen eines Effektflockgarnes, schematisch dargestellt,

5 Fig. 3 einen Effektflockfaden, der aus sich aneinander-
anschließenden unterschiedlichen Flockbildern besteht.

Verschiedene Flockkonstruktionsanordnungen, Flockbilder genannt,
sind in einer Auswahl in Fig. 1 dargestellt. Der Trägerfaden ist
mit 19 und der Flock ist mit 20 bezeichnet. Es zeigt:

- 10 Bild 21: dicht radial rundumbeflockter Faden, Flockschnittlänge
etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte 100%, bezogen auf die
Fadenoberfläche;
- 15 Bild 22: weniger dicht radial rundumbeflockter Faden, Flock-
schnittlänge etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte etwa 85 - 90%;
- Bild 23: dicht, wirr beblockter Faden, Flockschnittlänge etwa
0,5 - 1 mm, Flockdichte 98 - 100%;
- 20 Bild 24: weniger dicht, wirr beblockter Faden, Flockschnittlänge
etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte 85 - 90%;
Der Flock nach Bild 23 und 24 steht nicht im Winkel von
im wesentlichen 90° zum Fadenkern, sondern unter zum
Teil erheblich abweichendem Winkel von bis zu 30° ;
- 25 Bild 25: dicht radial rundumbeflockter Faden, Flockschnittlänge
etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte 100%, bezogen auf die
Fadenoberfläche;
- 30 Bild 26: weniger dicht radial rundumbeflockter Faden, Flock-
schnittlänge etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte etwa 85-90%;
- Bild 27: dicht, wirr beblockter Faden, Fockschnittlänge etwa
1 - 1,5 mm, Flockdichte 98 - 100%;
- 35 Bild 28: weniger dicht, wirr beblockter Faden, Fockschnittlänge
etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte 85 - 90%. Es gilt das zu
Bild 24 ergänzend Genannte.

Die Vorrichtung zum Beflocken nach Fig. 2 besteht aus einem Endlosförderer 15, den der Beflockungskammer 11 einlaufseitig zugewandten, unterschiedliche Flockmaterialien bereithaltenden Flockspeichern 2, 3, 4, die aus Behältern 5, 7, 9 und Dosiervorrichtungen 6, 8, 10 gebildet sind, der Beflockungskammer 11, mit der an Hochspannung anschließbarer oberer Elektrode 12 und unterer Elektrode 13, dem Abzugsspulengatter 16, dem Trockner 17 und der Fadenspannung regelbaren Spannvorrichtung 18, wobei letztere und das Gatter das Abzugswerk bilden. Das elektrostatische Feld ist mit 14 bezeichnet.

Durch diese Vorrichtung 1 werden die Grund- oder Trägerfaden 19 hindurchbewegt und in der Beflockungskammer 11 mit Flock 20 unterschiedlich beflöckt.

Der in Fig. 3 dargestellte Effektflockfaden 30 besteht aus verschiedenen, in unregelmäßiger Folge aufgeflockten Flockbildern 21-28, wobei für die Rapporteneinheiten, d.i. reine Beflockung und Übergang zu einer folgenden Beflockung unterschiedlicher Art in der Zeiteinheit, z.B. pro Sekunde 0,2 Meter Fadenweg, eine wechselnde Hochspannung von z.B. 50 KV auf 40 KV, wechselnde Fadenspannungen von z.B. 400 Gramm auf 800 Gramm bzw. auf 200 oder 600 Gramm sowie wechselnde Dosierungen von der einen auf die andere Flockkonstruktion angegeben sind.

Hiernach bedeuten R - Rapporteneinheit, O - Übergang, Oberlappung, E - Hochspannung, F - Fadenspannung und D - Dosierung, z.B. D₁, D₂ ...

Durch die unterschiedlichen Steuerungen/Zeiteinheit sind bei jeder der einzelnen Einflußgrößen die Übergänge bzw. Oberlappungen und die Abstände zu den jeweiligen Flockbildkonstruktionen in den betreffenden Fädenlängsabschnitten sehr unterschiedlich. Derartige Effektflockfäden lassen in der Weiterverarbeitung zu Geweben oder anderen Textilwaren eine unerwünschte Bildung nicht entstehen.

Einsatzgebiete sind z.B. die Polsterindustrie, insbesondere Automobilpolsterungen.

Der Trägerfaden wird zunächst bei Fadenspannung F400 g und elektrischer Hochspannung E 50 KV mit Flockmaterial in Dosierung D₁ auf einer Fadenlänge 291₁ mit Flock nach Flockbild 21 kurze Faser radial dicht rundumbeflockt und dann nach einer ersten Änderung der elektrischen Hochspannung E auf 40 KV weniger dicht beblockt. An der Überlappungsstelle Ø liegt keine reine Flockkonstruktion vor. Es folgt jetzt die Beflockung mit Fasern nach Flockbild 22 und weiterer Hochspannungsänderung E auf 50 KV, jedoch inzwischen geänderter Fadenspannung F auf 600 g eine dadurch bewirkte wirre Beflockung nach Flockbild 23.

Hiernach wird die Dosierung von D₁ und D₂ geändert und bei Hochspannung E 40 KV und abnehmender Fadenspannung F wird nun Flock auf einer Fadenlänge 291₂ nach Flockbild 26 mit langen Fasern radial, jedoch weniger dicht aufgeflockt.

Die Folge der Beflockung mit unterschiedlichen Flockkonstruktionen und Flockarten mit wechselnden Einflußgrößen bezüglich Fadenspannung F, Hochspannung E und Material bzw. dessen Dosierung D setzt sich in der angegebenen Folge mit Flockbild 28, 25 usw. fort.

Die Rapporteneinheit R ist hiernach z.B. nach 1000 s bei laufender Produktion des Effektflockfadens 30 mit rd. 236 m erreicht und wiederholt sich bei der Produktion der weiteren Effektflockfadenrapportlänge.

- 9 -
Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 38 616
B 05 D 1/14
20. Oktober 1984
24. April 1986

3438616

Fig. 1

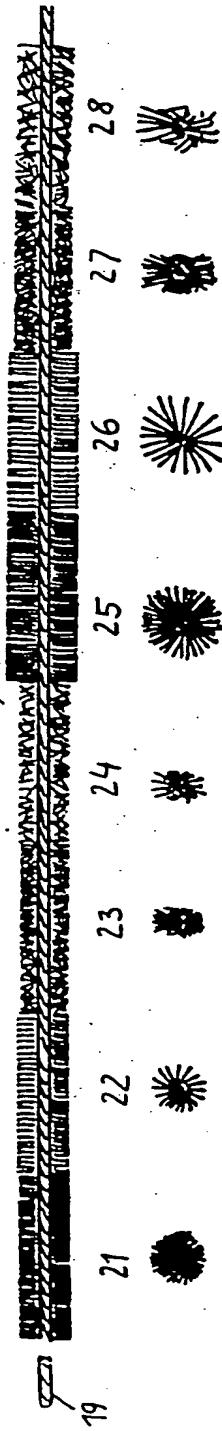


Fig. 2

